

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-113294

(43)Date of publication of application : 14.04.1992

(51)Int.Cl.

G01S 15/74

(21)Application number : 02-232586

(71)Applicant : KAIJO CORP

(22)Date of filing : 04.09.1990

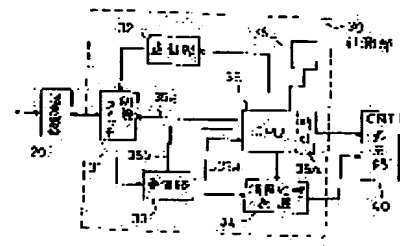
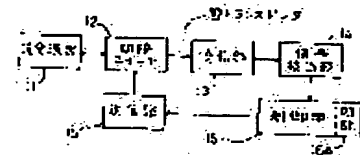
(72)Inventor : KOYAMA KENICHI
YAMATANI KYOZO

(54) UNDERWATER POSITIONING METHOD AND MEASUREMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable correct position measurement by making calling signal and response signal be of the same frequency and by emitting the response signal from a transponder with a certain delay time after receiving the calling signal, in order to remove influence of reflected wave of the calling signal from the sea bed or the like.

CONSTITUTION: A transponder 10 does not emit response signal immediately after detection of calling signal but waits for a certain delay time duration. A submerged position measurement device 30 masks received wave signal data for a time longer than the delay time after the calling signal is emitted. Reflected wave data from sea bed, etc., to be input to a wave transmitter/ receiver 20, is masked and therefore influence by the reflected wave can be removed. The masking is released at the timing when the responding signal is emitted from the transponder 10 with a certain delay time and can be input to the wave transmitter/receiver 20, and also there remains no influence of the reflected wave. By this procedure, correct position measurement can be well conducted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

図になる。

〔実施例〕
以下、図面を参照して、本発明の実施例につき説明する。第1図は、本発明の方法による各種性のタイムチャートを図示したものである。

トランスポンダの呼出し信号による信号波形は、mに示すように送受波器における信号波形として表示され、第5図のA1とA2が呼出し信号、A2が反射波、A3が2重反射波である。一方、トランスポンダ応答信号はmに示すようにP点で呼出し信号をうけてから一定の遅延時間をおいて、信号Bを放射する。送受波器における受信信号データはmに示すように呼出し信号発射時点P1から一定の時間マスをかけられ、その間は水中位置計測器にとりこまれない。この例ではトランスポンダの遅延時間500msにA1とA2は0msのマスクとして、マス時間は極度の状況、トランスポンダの位置等からトランスポンダ応答の遅延時間以上の適当な時間に定めればよく、目的に合った時間であればよい。以上の結果受信

信号データはCに示すように同様の処理が得られる。またこのマス時間は、後記第2図に示すように操作部36からCPU35にこの時間を設定して入力し、可変的にしてある。

上述の方法を実施するシステム構成の一実施例につき、第2図(a)、(b)に示したトランスポンダ、水中位置計測器のブロック図を参照して説明する。

トランスポンダ10では、送受波器11で受信した呼出し信号は電気信号として切換スイッチ12に導かれ、受信部13で増幅される。信号検出部14で信号検出時点を検出し、制御部16に検出信号を送る。制御部16は、この時点から時計16Aをよびだし、所定の時間経過後、送信部15に送信指令をおくる。なおこのとき、切換スイッチ12を送信側に切換える。このようにして応答信号は、呼出し信号と同一周波数で一定時間遅延して、放射される。次に第2図(b)は水中位置計測器の概略構成図で、送受波器20は呼出し信号を送渡し、応答信号を受渡する。30は計測部、40はCRT表示部である。切換スイッチ31は

CPU35の制御信号35aにより送信・受信と切換えられる。

受信部33は受信信号の振幅及び信号検出を行なうとともにCPU35の制御信号35bにより時間マスをかけられるようにしてある。このマスキングは、あるいはゲート等の任意の形で実現できる。出力は波形整形して、演算結果部34に送られる。CPU35は時計35Aをもち、送信部32に送信指令を与え、時計35Aを駆動させ、一定の時間経過後制御信号35bをマスキング解除条件とする。なお切換スイッチ31の切換時間は呼出し信号送出後に切換える。演算結果部34において、応答信号到来角度演算を行なう。CPU35は受信部33から受信開始信号33aをうけて、その時刻を記憶し、送信指令時間、マスキング解除時刻、データ開始時刻の時間間隔を演算結果部34に送る。演算結果部34はこれらの時間情報から基準点との位置間を計算し、前述の到来角度演算結果と組合わせて、四データをCRT表示部40のビデオメモリ(図

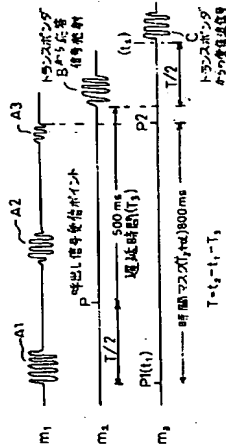
トランスポンダシステムの場合には同様の処理が得られることは言うまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の測定方法の一実施例を示す図。
第2図(a)は測定方法を実施例システムのトランスポンダ、水中位置計測器の一例についての概略構成図、第3図は実施例システムの水中位置計測器の動作を示すフローチャート、第4図はトランスポンダを使用する水中位置計測方式を示す図、第5図は従来の方式における問題点を説明するための図である。

- 1……トランスポンダ、3……送受波器、
- 10……トランスポンダ、11……送受波器、
- 12……切換スイッチ、13……受信部、
- 14……信号検出部、15……送信部、
- 16……制御部、16A……時計
- 20……送受波器、30……計測部、
- 31……切換スイッチ、32……送信部、
- 33……受信部、34……演算処理装置、
- 35……CPU、35A……時計、

第1図



第3図

